

(11)Publication number:

2000-251266

(43)Date of publication of application: 14.09.2000

(51)Int.CI.

G11B 7/005 G11B 7/004 G11B 7/085 G11B 7/125 G11B 19/02 G11B 19/04

(21)Application number: 11-049395

(71)Applicant: SHARP CORP

(22)Date of filing:

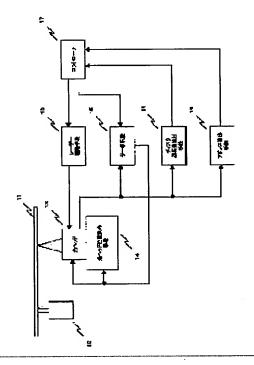
26.02.1999

(72)Inventor: HANANO MASAAKI

#### (54) OPTICAL DISK APPARATUS

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an optical disk apparatus that can quickly execute the seek operation without destruction of data during the seek operation. SOLUTION: On the occasion that the radius position of beam spot on an optical disk 11 is moved to the external circumference side from the current radius position during the seek operation to move the radius position of beam spot on the optical disk 11, the seek operation is performed while the laser power is set to that in the ordinary reproducing operation. Moreover, when the current radius position is moved to the internal circumference side, the laser power of the ordinary reproducing operation is lowered at the seek starting point and this laser power is changed again to that of the ordinary reproducing operation after completion of seek operation or during the seek operation.



### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(43)公開日 平成12年9月14日(2000.9.14) (P2000-251266A)

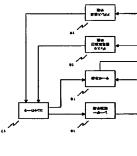
一, (参考)	D 0 0 0	D117	D119			最終頁に较く
7.	636A 5D090	626C 5	G G	ပ	501L	(全 22 頁)
						OL
	B 7/00		7/085	7/125	19/02	労求項の数 6
я 	G11B					未確求
						教を記み
數別記号					501	
	7/005	7/004	7/085	7/125	70/61	
(51) Int CL.	G11B				-	

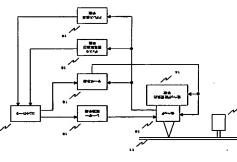
(21)出国番号	<b>徐鼠平11—49395</b>	670,00000	000005049
(22) 出版日	平成11年2月28日(1999.2.26)		シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番23号
		(72) 発明者	<b>花野 雅昭</b> 士昭在士昭本阿佐熙字長孙歆99条94 37
			くながく受けて記されていた。これはいってヤーン林丸会社内
		(74)代理人	(74)代理人 100103296
			井理士 小西 強鋼
	•		
			>投い風神器

# (54) [発明の名称] 光ディスク哲型

(57) [聚約]

【欧題】 シーク時にデータを破壊することなく、器早 いシーク動作を行うことができる光ディスク装置を提供 【解決手段】 ピームスポットの光ディスク11上にお 位置より外周側に移動させる場合は、レーザパワーは通 常再生時のままでシークを行い、現在の半径位置より内 ける半径位置を移動させるシーク動作の際、現在の半径 因何に移動させる場合は、シーク開始時点でレーザパワ 一を通常再生時より下げ、シーク完了後あるいはシーク 中に、再び通常再生時のレーザーパワーに変更するよう





(特許請決の適屈)

数ワーザー光のピームスポットのディスク上における半 径位置に応じて、ディスクの回転数を変化させ、情報の 【群求項1】 ディスク状媒体にレーザー光を照射し、 記録または再生を行う光ディスク装配において、

前記ピームスポットのディスク上における半径位置を移 動させるシーク動作の際、現在の半径位置より外周側に 移動させる場合は、前記レーザー光を通常再生時に用い も低1のアーザーパワーとし、 現在の半径位置より内周側に移動させる場合は、シーク 助作開始時点で前記レーザー光を前記第1のレーザーパ ワーより低い第2のレーザーパワーに変更するととも

び、シーク型作化
「他のはないはシーク中に、
「世間レー ザー光を再び値記第2のレーザーパワーから値記第1の ワーザーパワーに変更するワーザーパワー制御手段を設 けたことを特徴とする光ディスク装配。

【節水項2】 前記額水項1に記載の光ディスク装置に

前記ディスクより得られる信号に基づいて、鞍ディスク 前記レーザーパワー制御手段は、数ディスク回転数検出 の回転数を検出するディスク回転数検出手段を散け、

20

平段により検出されたディスクの回転数が適正な回転数 **に対して所定の衛国内に入ったとき、前記第2のレーザ** ーパワーから前記第1のレーザーパワーへ変更すること を特徴とする光ディスク装配。 前記ディスクを回転させるスピンドルモーターより得ら れる倡号に基づいて、数ディスクの回転数を検出するデ イスク回転数検出手段を設け、

【請求項3】 前記請求項1に記載の光ディスク装配に

前記レーザーパワー関御手段は、数ディスク回転数後出 **平段により検出されたディスクの回転数が適正な回転数** におして所定の範囲内に入ったとき、前記第2のレーザ ーパワーから前部第1のレーザーパワー〜変更すること を特徴とする光ディスク装配。

ディスクを一定の回転数で回転させ、情報の記録または [劉永項4] ディスク状媒体にレーザー光を照射し、 再生を行う光ディスク装置において、

前記ピームスポットのディスク上における半径位置を移 動させるシーク動作の際、現在の半径位置より外周側に 移動させる場合は、前配レーザー光を通常再生時に用い る知1のレーザーパワーとし、

動作用格导点で信記ァーザー光を信記第1のアーザーパ ザー光を呼び値記第2のレーザーパワーから値記第1の レーザーパワーに変更するレーザーパワー制御手段を設 現在の半径位置より内周側に移動させる場合は、シーク **に、シーク動作完了後、あるいはシーク中に、前記ワー** ワーより低い第2のレーザーパワーに変更するととも けたことを特徴とする光ディスク数配。

20 【甜求項5】 前記甜求項4に記載の光ディスク装置に

均田2000-251266

ଚ

前配ディスクより得られる信号に基づいて、鞍目標半径 位置までの距離を検出する目標トラック数検出手段を散

手段により検出された目標半径位置までの距離が所定の **橋田内に入ったわや、控閉祭 2.のフーザーパワーから**位 **記算1のレーザーパワーへ変更することを特徴とする光** 前記レーザーパワー制御手段は、城目標トラック数検出 ディスク数肌。

**拒配ワーザーパワー短御中敬兵、担配祭2のフーボーパ** 【節求項6】 前配割求項1乃至5に記載の光ディスク 装置において、 01

ワーかの拒的税」のフーザーパワーへ連絡的に授更する ことを特徴とする光ディスク装配。

[発明の詳細な説明] 0001

もしくは再生を行う光ディスク装置に関し、より詳細に は、シーク動作中にディスク上の情報を殴って消去しな いようにレーザーパワー制御を行う光ディスク装置に関 [発明の属する技術分野] 本発明は、情報の記録/再生

するものである。 [0002]

【従来の技術】近年、高密度で大容量のデータを記録/ 再生することができる媒体として、光磁気ディスクや、 相変化光ディスク等の光ディスクが注目されている。

[0003] これらの光ディスクの投面には、図12に がディスク表面に集光するようフォーカス制御が行われ る。そして、ピームスポットが目的のトラックに沿うよ **示すような描やピットが設けられており、半導体ワーザ** 一母の光景から結むられるワーザー光のアームスポット うにレンズを移動させるトラッキング制御が行われ、デ 30

しては、ラジオ技術社刊「光ディスク技術」第222頁 [0004] ディスク上のデータの記録フォーマットと -第223页に記載されているように、様々の方式が提 ータの記録/再生が行われる。

[0005] 例えば、ディスクの半径位配に反比例 ディスク回転数となるように制御するCLV(Cons 条されている。

倍位配に応じて段階的にディスク回転数を変化させるM CLVガ式、ディスク回信数は一定で、記録/再生周数 数を半径位間に応じて段階的に変化させるMCAVガ式 が一定で、記録/再生局波数が一定のCAV (Constant Angular Velocity:回転角一定)方式、ディスクの半 Linear Velocity:梭迹一定)方式、ディスクの回転 草が知られている。 40

おいて、ピームスポットを現在のトラックから離れたト [0006] 上記のような光ディスクの記録/再生中に ラックへ移動させる、いわゆるシーク動作を行う場合が ある。目的のトラックが近い場合は、レンズを駆動する トラッキングアクチュエータによる密検索のみでピーム €

特開2000-251266

スポットを移動させることも可能である。

トラッキングアクチュエータのみの移動では対応しきれ ムスポットを移動させるには、光ヘッドを移動させる光 ヘッド位置決め手段による粗検索を行った後、アドレス 【0007】しかし、目的のトラックがある一定の距離 ない。従来、このような、離れた場所のトラックへどー 以上であれば、密検索のみでは時間がかかりすぎたり、 を確認し、密検索を行う方法が提案されている。

**一ク動作の手順を示すフローチャートである。まず、記** [0008] 図13は従来の光ディスク装配におけるシ 記録を停止する(ステップ2)。 次に、トラッキング制 御をOFFL(ステップ3)、光ヘッド位配決め手段に 除中か否かを判断し (ステップ1) 、記録中であれば、 よる粗検索を行う (ステップ4)。

[0009] 杭いて、トラッキング制御をONして (ス テップ5)、現在のアドレスを読み取り、トラックジャ ンプによる密検索を行い(ステップ6)、自標のアドレ スに到達した時点でシーク終了となる。

式であれば、ピームスポットの半径位面に応じて、ディ スクの回転数を変化させる。すなわち、シーク動作を行 [0010] 先に説明したように、CLV、MCLV方 う場合、ピームスポットの半径位置が変化するため、デ イスクの回転数を変える必要がある。

【0011】通常、ディスクの慣性が大きいため、ディ ッドがほぼ目標の半径位置に到達する時間よりも長くか スクの回転数が適正な値になるのは、粗検索により光へ かる。従って、ディスクが適正な回転数になるまでは、 

ームスポットを移動した場合を考える。C L V、MC L 【0012】倒えば、ディスクの外因から内周方向へど 内因での回転数よりも小さい。このため、ピームスポッ トが内周のトラックに到達した時点では、ディスクの回 転数が適正な値まで上昇しておらず、線速度が適正な遠 V方式で配録されたディスクでは、外周での回転数は、 度よりも遅い状態となっている。

は、通常の級速度に換算すると、照射するレーザーパワ に既外するレーザーパワーは一定であるため、先の例の ように、外周から内周へシークしたような場合、椒速度 [0013] 従来、シーク動作中においても、ディスク が遅い状態でワーザーが照射されることになる。これ 一が上がったことと同様の作用を及ぼす。

【0014】 钙袋 旦信な光ゲイスク ひもも お斑なゲィス クや、相変化ディスクにおいては、通常、再生を行う場 合のレーザーパワーは、配録や消去を行う場合よりも低 く散定される。これは、ディスクにある一定以上のレー ザーパワーを照射すると、ディスク上のデータが破壊さ れるためである。これらのディスクの再生を行っている 場合に、上述したように検速度が違い状態が生じた場 合、データを破壊する恐れがある。

記録および再生中と、それ以外のシーク時を含む待機期 いる。この特別平4-6636号公根に開示されている 間中とでレーザーパワーを変化させる方式が提案されて 光記録再生装置におけるレーザ駆動回路の構成を図14 [0016] 図14において、1は供給される也流に応 動作時および待機動作時に半導体レーザ1に送られる高 周波電流を発生する高周波電流駆動回路、7 は待機動作 する版幅的制回路、8は記録動作時に半導体レーザ1に 送られる記録信号電流を発生する記録信号電流駆動回路 3 はレーザ出力制御回路、4、5 はスイッチ、6 は再生 時に半導体レーザ1に送られる高周波電流の版幅を抑制 **じたレーザ光を出力する半導体レーザ、2 は加算回路、** 

尊体レーザに供給される。この場合、坂幅抑制回路7は 特に版幅の抑制を行わない。一方、再生および記録中以 回路6の出力を抑制することで、半導体レーザーの出力 を再生パワーよりも小さくする。つまり、シーク中はレ [0017] 再生および記録中は、高周波電流駆動回路 6からの低流が板橋体制回路7、スイッチ4を通して半 外の待機期間中は、坂幅抑制回路により高周波電流駆動 ーザーの出力を再生パワーよりも小さくする。 [0018]

2

[発明が解決しようとする誤題] しかしながら、上述し た従来の光記録再生按脳の場合、ツーク中は信にレーザ ーパワーを下げているため、以下のような問題がある。

[0019] すなわち、CLV、もしくはMCLV方式 り外周方向にシークを行うと、ビームスポットが外周部 分に對達した時点では、ディスクが適正な回転数に到達 のディスクに対して記録/再生する場合、現在の位置よ していないため、救退度は通常よりも違い状態になって いる。つまり、通常の線速度に換算すると、レーザーパ ワーが低下した状態と同等である。

8

よりも遠い状態にあるので、レーザーパワーが若しく不 い、もしくは不正確となり、結果としてシーク時間が長 【0020】崩逆の通り、密検索においては、アドレス を読み取って目的のトラックにピームスポットを移動さ せる必要があるが、再生パワーよりも低いレーザーパワ **- ヤシークを行っており、さらに、粋速度が通常の速度** 足している。このため、アドレスの説み取りができな くなるという問題がある。

イスクに対して記録/再生する場合、現在の位置より外 なり、結果としてシーク時間が長くなるという問題があ [0021] 一方、CAV、もしくはMCAV方式のデ **周方向にシークを行うと、レーザーパワーは再生パワー** f、アドレスの読み取りができない、もしくは不正确と よりも低い値としているので、レーザーパワーが足り

の場合、ディスクの回転数が一定であるため、ディスク [0022] さらに、CAV、MCAV方式のディスク

20

[0015] そこで、特開平4-6636号公報には、

スクを一定の回転数で回転させ、情報の記録または再生 路、現在の半径位置より外局側に移動させる場合は、前 ク装置は、ディスク状媒体にレーザー光を照射し、ディ を行う光ディスク数間において、前部ピームスポットの ディスク上における半径位置を移動させるシーク動作の 記ァーザー光を通常再生時に用いる第1のアーザーパワ 一とし、現在の半径位置より内局側に移動させる場合 の半径位置により執速度が異なる。このため、再生パワ **一を変化させる必要がある場合がある。つまり、外局側** ほど鞍速度が高くなるので、レーザーパワーを高く設定 [0023] にこで、外局から内局方向へのシークの場 合、そのままのレーザーパワーでシークした場合は、デ **ータを破壊する恐れがある。これを防ぐため、シーク中** 

レーザーパワーより低い第2のレーザーパワーに変更す **拒記レーザー光や声び描記祭2のレーザーパワーから近** 的第1のレーザーパワーに仮更するレーザーパワー制御 **は、ツーク場在国際最近が担陥レーナーボや担鉛終1の** るとともに、シーク動作完下後、あるいはシーク中に、 手段を設けたものである。 9

> 上館の場合と阿袋、レーザーパワーが足りず、アドレス の脳み取りができない、もしくは不正确となり、結果と

のレーザーパワーを低くするようにした場合は、やはり

れたものであり、データの破壊を招来することなく、紧 早いシーク動作を行うことができる光ディスク装置を提

供することを目的とする。 [0025]

[0024] 本発明は、上述したような点に鑑みてなさ

してシーク時間が長くなるという問題がある。

ク数検出手段により検出された目標半径位置までの距離 半径位置までの距離を検出する日標トラック数検用手段 を設け、前記レーザーパワー開御手段は、毎目点トラッ **が形形の積圧内に入っれっき、位配割207ーザーパワ** ーから抽筒類1のレーザーパワーへ変更するものであ [0029] 本版創末項5に配載の発明に係る光ディ た、 擅野 アイスク ボリ 谷られる 信号 に 張るい 、 黎 l ク数層は、前記語水項4に記載の光ディスク数層に

20

Lにおける半径位置に応じて、ディスクの回転数を変化 させ、情報の記録または再生を行う光ディスク装置にお 置を移動させるシーク動作の際、現在の半径位置より外 周囲に移動させる場合は、前記レーザー光を通常再生時

光を照射し、钹レーザー光のピームスポットのディスク

いて、前記ピームスポットのディスク上における半径位

り内周側に移動させる場合は、シーク動作開始時点で前 記レーザー光を前記第1のレーザーパワーより低い第2

に用いる第1のレーザーパワーとし、現在の半径位配よ

[歌題を解決するための手段] 本願請求項1に記載の発 則に係る光ディスク装置は、ディスク状媒体にレーザー [0030] 本原請求項6に記載の発明に係る光ディス **において、拒犯レーザーパワー整御手吸は、拒犯第2の** フーナーパワーかの控閉終」のフーナーパワーへ通鑑を ク数價は、前配額水項1乃至5に配板の光ディスク数置 に変更するものである。

30

2のレーザーパワーから海路第1のレーザーパワーに敷 【0026】本顧請求項2に記載の発明に係る光ディス

更するレーザーパワー制御手段を散けたものである。

ク数配は、前記請求項 1 に記載の光ディスク装置におい て、前部ディスクより得られる信号に基ろいて、数ディ

後、あるいはシーク中に、前記レーザー光を再び前記第

のレーザーパワーに変更するとともに、シーク動作完了

で、図1は本実施形態の光ディスク数限の観略構成を示 すブロック図、図2は本実施形態の光ディスク装置にお 【発明の実施の形態】以下、本発明の光ディスク装置の けるシーク時の動作を示すフローチャート、図3は本没 **梅形態の光ディスク数倒におけるレーザーパワーとディ** 第1実権形態を、図1乃類図3とともに説明する。こ スク回転数との関係を示す説明図である。

**イスク 1 1 の回転数は、前述のとおり、再生もしくは記** 録を行っているトラックの、ディスク上における半径位 [0032] 図1において、11はCLV方式もしく MCLV方式で記録されている光ディスクであり、 ンドルモータ12に固定されて回転する。ここで、 40

険用手段により検出されたディスクの回転数が適正な回

ク装置は、前記額米項1に記載の光ディスク装置におい

ものである。

け、前記レーザーパワー制御手段は、数ディスク回転数 **仮数に対して所定の範囲内に入ったとき、前配第2のレ** ーチーパワーセの控節終1のフーチーパワーへ頻更中の [0027] 本版請求項3に記載の発明に係る光ディス て、前記ディスクを回転させるスピンドルモーターより 得られる信号に基づいて、該ディスクの回転数を検出す 制御手段は、該ディスク回転数検出手段により検出され

スクの回転数を検出するディスク回転数検出手段を散

1.1からの反射光を検出するディテクタ、レーザー光を グアクチュエータ、および光ディスク11に垂直な方向 し、信号を検出する光ヘッドであり、いの光ヘッド」3 光ディスク11に仏光する対物レンズ、対物レンズを光 ディスク11のディスク半径方向に駆動するトラッキン 【0033】13は光ゲイスク11にレーザー光を照射 には、図示しない半導体レーザー等の光質、光ディスク に駆動するフォーカスアクチュエータ等が含まれてい 聞に応じて変化させる。

【0028】本顧請求項4に記載の発明に係る光ディス

1のレーザーパワーへ変更するものである。

たディスクの回転数が適正な回転数に対して所定の範囲 **丸に入ったとき、拒記祭2のフーザーパワーから拒配祭** 

るディスク回転数後田手段を設け、前館レーザーパワー

Š

20

-4-

ームスポットの焦点をディスク装面に一致するよう駆動 **【0034】14は光ヘッド13を光ディスク11の半** 径方向に駆動する光ヘッド位置決め手段、15は光ヘッ ド13で俊出した光ディスク11からの信号により、ピ するフォーカス慰御や、ピームスポットをトラックに治 うように駆動するトラッキング制御を行うサーボ手段で

動手段16により、光ヘッド13内のレーザーは、記録 **駆動傾御するレーザー駆動手段であり、このレーザー駆** [0035] 16は光ヘッド13内にある光顔の出力を パワー、通常時に再生を行う第1の再生パワー、内周へ この第2の再生パワーは、第1の再生パワーよりも低い のシーク時に用いる第2の再生パワーを出力する。尚、 値となるように設定されている。

5 にシークの方向を指示したり、このシーク方向、現在 のピームスポットの位置、および、ディスク回転数等よ [0036] 17はコントローラであり、サーボ手段1 のフーザーパワーの蚊餌を行う。

ディスク11からの信号に基づいてディスクの回転数を に、アドレスを示す信号がデータとは別の周波数で記録 【0037】18はディスク回転数検出手段であり、光 検出する。検出の方法としては、例えば、MD等のよう されているようなディスクの場合、その信号の周故数よ に記録されているデータの周波数よりディスクの回転数 りディスクの回転数を検出したり、あるいは、ディスク

検出手段19により検出されたアドレスに払びいて、目 【0038】19はアドレス検出手段であり、ピームス ポットがある現在のアドレスを光ディスク11から検出 する。シーク動作中の密検索においては、このアドレス 原のトラックまでのトラック本数の検出を行う。

【0039】次に、上記のように構成してなる光ディス ともに説明する。まず、記録中か否かを判断し(ステッ 2)。 次に、シークを行う方向が、内周方向であるか否 ク数隘のシーク動作について、図2のフローチャートと **プ1)、記録中であれば、記録を停止する(ステップ** かを判断する (ステップ3)。

目標の半径位置に到達するが、光ディスク11は適正な ング制御をOFFし(ステップ4)、光ヘッド位置決め ため、レーザーパワーは第1の再生パワーのままでも光 【0040】外周方向のシークの場合は、光ディスク1 1の回転数が適正な値となる前に、光ヘッド13がほぼ 回転数よりも違い状値から徐々に回転数を落としていく レーザパワーは第1の再生パワーのままとし、トラッキ ディスク11の情報を破壊する恐れはない。このため、 機構14による粗検索を行う (ステップ5)。

[0041] 続いて、トラッキング制御をONして (ス テップ6)、現在のアドレスをディスクから読み取り、 トラックジャンプによる密検索を行い(ステップ7)。 目標のアドレスに到達した時点でシーク終了となる。

ド13がほぼ目標の半径位配に到達するため、光ディス ゲーパワーを低下させる必要があり、コントローラ17 は、レーザー駆動手段16により駆動されるレーザーの スク11の回転数が適正な値まで上昇する前に、光ヘッ 711上の情報を破壊する恐れがある。このため、レー 【0042】 一方、内周方向のシークの場合は、光ディ **出力を第2の再生パワーまで低下させる (ステップ** 

ップ9)、光ヘッド位置決め機構14による粗検索を行 して (ステップ11)、 現在のアドレスを光ディスク1 【0043】次に、トラッキング制御をOFFL(ステ う (ステップ10)。 続いて、トラッキング制御をON 1から館み取り、トラックジャンプによる密検索を行う (ステップ12)。 [0044] 密検索が完了した後、ディスク回転数検出 (ステップ13)。光ディスク11の回転数が所定の箱 用外の場合は、そのまま回転数が上がるのを待ち、所定 F段18において、光ディスク11の回転数を検出する 栢囲に入った場合、コントローラ17はレーザーパワー

[0045] 尚、上述した本実施形態のシーク動作にお を第1の再生パワーに切り替える (ステップ14)。

20

ク11の回転数の検出を行い、レーザーパワーを切り替 いては、ステップ13にて、密検索後に光ディスク11 の回転数の検出を行っているが、密検索の前に光ディス えても良い。

て、図3とともに説明する。図3のグラフにおいて、横 軸は時刻を示し、縦軸はそれぞれレーザーパワーおよび |0046||次に、レーザー駆動年段16により駆動さ ディスク回転数検出手段18で検出される光ディスク1 れるレーザーパワーとディスク回転数との関係につい 1の回転数を扱している。 30

5。時刻T1までは、光ディスク11はピームスポット [0047] ここで、時刻T1において、外周から内周 へのシークが開始されたとし、時刻T2において、光デ **耳生パワーは通常再生を行うパワーであるPOとなって** の半径位置に応じた適正な回転数で回転しているため、 イスク11の回転数が内周の適正な値に到達したとす

テップ 9~ステップ 12) に、光ディスク 11の回転数 【0048】時刻下1において、内周方向のシークが阻 始されるため、レーザーパワーは予め設定しているP1 まで低下させる (図2におけるステップ8)。 P1のレ ーザーパワーやシークを行っている間(図2におけるス は内屋での適正な回信数に近んいたいく。 6

にする (図2におけるステップ14)。このように、光 [0049] そして、ディスク回転数検出手段18によ り、時刻T2において光ディスク11が適正な回転数と ディスク 11の回転数に応じてレーザーパワーを制御す なったことが検出されると、再びレーザーパワーをPO

|0050| 以上のとおり、本汉施形態の光ディスク数 タの破壊を防止することが可能であり、また外周方向の シークの場合、レーザーパワーを落とすことなくシーク を行うため、正確なアドレス検出ができ、器早いシーク クさせる場合、レーザーパワーを低下させるため、デー **覧は、現在のビームスポットの位置よりも内周側へシー** 助作が可能となる。

一ボ、トラッキングサーボを行うサーボ手段15が必要 [0051] また、光ディスク11からの信号に基づい て、ディスク回転数を検出しているので、フォーカスサ であるが、光ヘッド13があるディスク半径位置(11号 の説み取り位置)における線速度が容易に得られるの で、より簡単且つ正確に制御を行うことができる。 【0052】次に、本発明の光ディスク装隘の第2実施 8個を、図4とともに説明するが、上述した第1実施形 5。ここで、図4は本実施形態の光ディスク装置の概略 **態と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略す** 構成を示すプロック図である。

すように、図1におけるディスク回転数検出手段18に [0053] 本実施形態の光ディスク装置は、図4に示 代えて、スピンドルモータ12の回転数を投すFGを入 カとし、これに払づいて光ディスク11の回転数を検出 するディスク回転数検出手段28を設けている。

- ~切り替えるタイミングはいつでも良い。つまり、光 【0054】従った、上述した灯1 実権形態のツーク動 作においては、図2におけるステップ13にて、密検茶 後に光ディスク11からの倡号によりディスクの回転数 **を核出しているが、本実施形像においては、メピンドル** モータ12より光ディスク11の回転数を検出する構成 としているため、第2の再生パワーから第1の再生パワ アイスク11の回転数が所定範囲に入った時点で、レー げーパワーを切り替えるようにしても良い。

【0055】以上のとおり、本尖楠形態の光ディスク装 て、光ディスク11の回転数を検出するため、サーボ手 翌15によるフォーカスサーボ、トラッキングサーボが 入っていなくても、光ディスク11の回転数を検出する 既においては、メアンドルホーター2のFGに基づい

N/OFFに関わらず、レーザーパワーを上げることが できるので、正確にアドレスを検出することが可能とな 【0056】すなわち、サーボ手段15による制御のO り、結果としてシーク動作に要する時間を短縮すること

【0051】さらに、本発則の光ディスク数隘の筑3段 施形態を、図5乃至図1とともに説明するが、上述した 第二米権形態と同一部分には同一年5か年し、その説明 は省略する。ここで、図5は本実施形態の光ディスク装 **習の概略構成を示すプロック図、図6は本実施形態の光** ディスク装幅におけるレーザーパワーとディスク回転数 との関係の一例を示す説明図、図りは本実施形態の光デ

特開2000-251266

9

ィスク数隔におけるレーザーパワーとディスク回転数と の関係の他の例を示す説明図である。

ちのレーザーの駆動を行うレーザー駆動手段26を設け [0058] 本災補形態の光ディスク数隔は、図5に示 C. コントローションやのの包におけた、 光ヘッド・3 **ナように、図1におけるレーザー駆動手段16に代え** 

おいては、通常再生時に用いる第1の再生パワー、及び を行っていたが、本災補形態においては、ディメク回位 [0059] すなわち、上述した第1. 第2災縮形態に 数検出手段18の出力に応じて、レーザー駆動手段16 により出力するレーザーパワーを、連結的或いは段階的 シーク動作中に用いる第2の再生パワーのみた、シーク にコントロールする。

およびディスク回転数検出手段18で検出される光ディ **て、故袖は時刻を示し、縦軸はそれぞれレーザーパワー** ついて、図6とともに説明する。図6のグラフにおい 【0060】次に、レーザー駆動手段26により駆 れるレーザーパワーとディスク回信数との関係の一

スク11の回転数を扱している。

20

[0061] ここで、時刻T1において、外局から内局 5。時刻T1までは、光ディスク11はピームスポット F生パワーは通常再生を行うパワーである P O となって へのシークが開始されたとし、時刻下2において、光ケ の半径位置に応じた適正な回転数で回転しているため、 イスク11の回転数が内局の適正な値に到達したとす

の回転数が時間とともに内間の適正な回転数にまで近ろ 【0062】時刻T1において、内周方向のシークが開 始されるため、レーザーパワーは予め歓迎しているパワ 一であるP1まで低下させる。その後、光ディスク11

なったことが検出されると、呼びレーザーパワーをPO [0063] そして、ディスク回転数検出手段18によ り、時刻T2において光ディスク11が適正な回転数と にする。このように、光ディスク11の回転数に応じ くにおう、当然名にPOに近んけたこく。

ため、アドレスの検出をより正確に行うことが可能とな 正な質に近いアーザーパワーでもって行うことができる 依数に応じて連結的に傾御することで、密検案をより通 **た、ワー步ーパワーを欲々に上げたいへより知事** 【0064】このように、レーザーパワーやディス り、シークのさらなる時間短縮が次現できる。 6

ているが、図りに示すように、何段略かのレーザーパワ [0065] 尚、上述の説明においては、レーザーパワ **ーをディスク回転数に比例するよう連結的に可変制御し - を予め観定しておき、ディスク回橋数に応じてレーザ** 【0066】また、本実施形態においては、光ディスク この回転数やディスクセのの部やに揺んられ後回した いるが、上述した第2段施形館と回線、スピンドルモー ーパワーを段階的に切り替えるように制御しても良い。

20

20

【0061】次に、本発明の光ディスク装鼠の第4実施 形態を、図8乃至図11とともに、説明するが、上述し た第3実施形倣と同一部分には同一符号を付し、その説

ート、図10は本実施形態の光ディスク装配におけるレ [0068] ここで、図8は本実施形態の光ディスク装 阻の蝦略構成を示すプロック図、図9は本実施形態の光 ーザーパワーと ピームスポッとのディスク 上の位配との スク数個におけるレーザーパワーとピームスポッとのデ 【0069】本実施形態の光ディスク装置は、図8に示 り、角遊度一定で回転させるものである。また、目標ト ラックまでの距離を検出する目標トラック数検出手段2 ディスク数囮におけるシーク時の動作を示すフローチャ 関係の一例を示す説明図、図11は本災繭形態の光ディ すように、CAV方式もしくはMCAV方式で記録され レーザーパワーを変化させて再生を行う。つまり、コン トローラ11は、外因へ行くほどレーザーパワーを描く 0を散けており、光ディスク21の半径位囮に応じて、 イスク上の位伍との関係の他の例を示す説明図である。 ている光ディスク21を、スピンドルモータ12によ するようレーザー磨動手段26を短御する。

光ディスク21からの信号により、トラック模断を検出 して減算していくことにより、目標トラックまでのトラ 【0070】尚、目標トラック数検出手段20は、シー クを始める時点で目標トラックまでの本数が設定され、 ック数を検出するものである。

【0071】次に、上記のように構成してなる光ディス ク数国のシーク動作について、図9のフローチャートと ともに説明する。まず、記録中か否かを判断し(ステッ プ1) 、記録中であれば、記録を停止させる (ステップ 2)。次に、シークを行う方向が、内周方向であるか否 かを世歴する (ステップ3)。

手段20の検出結果に応じて、レーザーパワーを変化さ [0072] 外因方向のシークの場合は、外周部分は線 速度が遠くなるため、レーザーパワーを上げる必要があ に、内周方向へのシークの場合は、レーザーパワーを下 げ始める(ステップ5)。そして、目標トラック数検出 せ、シーク終了時点にて適正なレーザーパワーとなるよ り、レーザーパワーを上げ始める (ステップ4)。 道 った慰御する。

40

[0073] 続いて、トラッキング制御をOFFし(ス テップ6)、光ヘッド位置決め機構14による粗検索を 行う (ステップ 1)。 次に、トラッキング制御をONL て (ステップ8) 、現在のアドレスを光ディスク21か ら脱み取り、トラックジャンプによる密検索を行い (ス テップ9)、目標のアドレスに到達した時点でシーク格 20 【0074】ここで、レーザー駆動手段26により駆動

21上のD1をシーク開始点とし、D1より外周にある。 疑軸はレーザーパワーを扱している。 仮に、光ディスク されるフーザーパワーと目標トラック数との関係につ て、故軸はディスク上のビームスポットの位置を示し、 て、図10とともに説明する。図10のグラフにおい D2までシークを行うとする。

ラ17は、レーザーパワーを上げるようにレーザー駆動 D1での再生パワーであるPinが設定されており、目 標トラックまでのトラック数に応じて、レーザーパワー を上昇させていく。そして、目標トラックまでの距離が 0となった時点、すなはち02において、レーザーパワ -をD2での再生パワーであるPoutに設定し、シー 【0015】シークは外周方向であるので、コントロー 手段26を設定制御する。シークが開始した時点では、 クを終了する。 [0016]これによって、CAV方式、MCAV方式 で記録された光ディスク21に対しても、データを破壊 る。尚、上記説明においては、光ディスク21上の距離 に応じて、連続的にレーザーパワーを変化させたが、図 1.1に示すように、予め何段階かのレーザーパワーを設 定しておき、距離に応じてレーザーパワーを段階的に切 する恐れがなく、繋早いシークを行うことが可能とな り替える構成としても良い。

20

スク装置は、上述したような構成としているので、CL V方式もしくはMCLV方式などで記録されたディスク に対して、現在のゲームスポットの位間よりも内面面へ のシークする場合は、レーザーパワーを通常再生時より 【発明の効果】本顧請求項1に記載の発明に係る光ディ [0077]

低下させるため、データの破壊を防止することが可能と なる。また、外因方向へのシークの場合は、レーザーバ ワーを落とすことなくシークを行うため、正確なアドレ ス検出を行うことができ、素早いシーク動作が可能とな

33

【0078】本版語水項2に配破の発明に係る光ディス ク装置は、ディスクより得られる信号に基づいて、該デ イスクの回転数を検出するため、ゲームスポットがある ディスクの半径位配における敏速度が容易に得られるの で、より簡単且つ正确に制御を行うことができる。

[0079]本顧請求項3に配載の発明に係る光ディス ク装置は、ディスクを回転させるスピンドルモータのド Gに基づいて、跛ディスクの回転数を検出するため、フ オーカスサーボ制御、トラッキングサーボ制御が不要で あり、結果としてシークに要する時間を短縮することが [0080] 本陋請求項4に記載の発明に係る光ディス ク装置は、CAV方式もしくはMCAV方式などで記録 されたディスクに対して、現在のアームスポットの位配 よりも内居国へのシークする場合は、フーザーパワーを 通常再生時より低下させるため、データの破壊を防止す

ることが可能となる。また、外周方向へのシークの場合 め、正確なアドレス検出を行うことができ、栞早いシー は、レーザーパワーを落とすことなくシークを行うた

ク装配は、レーザーパワーを連続的に通常再生時のそれ に変化させるので、より適正値に近いレーザーパワーに て密検索を行うことができ、より正確にアドレスを検出 [0082] 本顧請求項6に記載の発明に係る光ディス [0081] 本殿間求項5に記載の発風に係る光ディス することが可能となり、シーク時のさらなる時間短縮を ク装置は、目標半径位置までのトラック数に基づいて、 レーザーパワーを制御しているので、簡単な構成にて、 第2のレーザーパワーに切り替えることが可能である。 実現することができる。

【図1】本発則の光ディスク装配の第1 実施形態におけ 【図面の簡単な説明】

る蝦略構成を示すプロック図である。

【図3】本発明の光ディスク数間の第1 実施形態におけ [図2] 本発明の光ディスク装置の第1実施形態におけ るレーザーパワーとディスク回転数との関係を示す説明 るシーク時の動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の光ディスク装置の第2実施形態におけ 【図5】本発明の光ディスク装置の第3尖施形態におけ る概略構成を示すプロック図である。

図である。

【図6】本発明の光ディスク装置の第3実施形態におけ **るレーザーパワーとディスク回転数との関係の一例を示** る斑略構成を示すプロック図である。 が説明図である。

【図7】本発明の光ディスク装置の第3尖施形態におけ るレーザーパワーとディスク回転数との関係の他の例を

示す説明図である。

8

特用2000-251266

[図8] 本発明の光ディスク数限の第4実施形態におけ 【図9】本発明の光ディスク装置の第4実施形態におけ る蝦略構成を示すプロック図である。

【図10】本発明の光ディスク数限の第4実施形態にお けるレーザーパワーとピームスポッとのディスク上の位 るシーク時の動作を示すフローチャートである。

[図11] 本発明の光ディスク装配の第4 実施形態にお 阻との関係の一角を示す説明図である。

[図12] 光ディスクの投而上のトラックを示す説明図 **聞との関係の他の例を示す説明図である。** 

けるレーザーパワーと ピームスポッとの ディスク 上の位

9

[図13] 従来の光ディスク数隔におけるシーク時の[ 作を示すフローチャートである。

【図14】従来の光ディスク装置における概略構成を すブロック図である。

11 光ディスク [符号の説明]

光ヘッド <u>۔</u>

12 メピンドルホータ

20

光ヘッド位間決め手段 4

サーボ手段 5 アーデー駅島年段 9

ディスク回転数検出手段 コントローツ ~ ∞

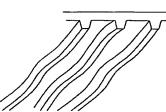
アドレス検川手段 6

目標トラック数検出手段 20

光ディスク

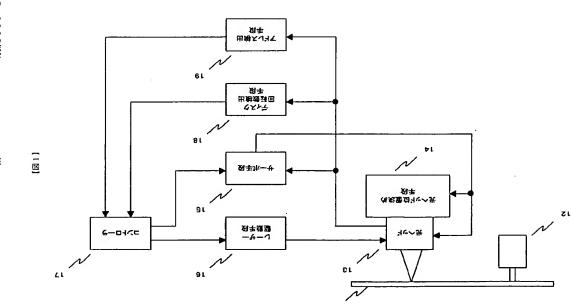
30

[図12]



8-

[図2]



ステップ10

ステップ5

スチップ8

和他都是

12.00 m

ステップ1

ステップタ

ステップ4

YES

ステップ11

位表決

ステップ6

ステップ12

ステップフ

トレンキング 食質ON 表

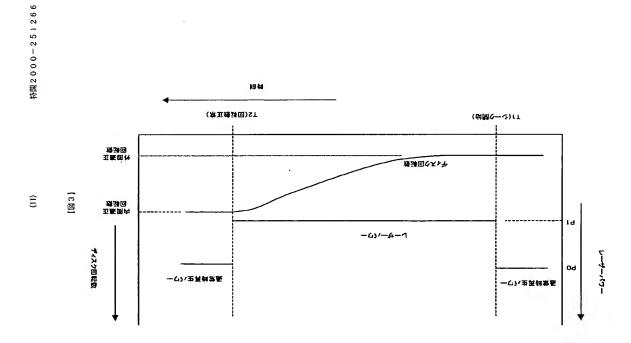
217.75

ステップ14

#7

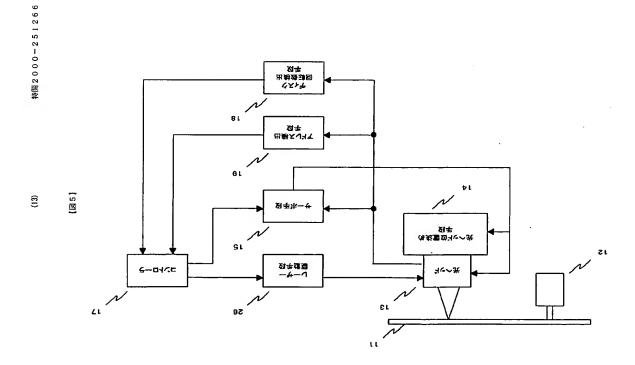
. -01-

-6-

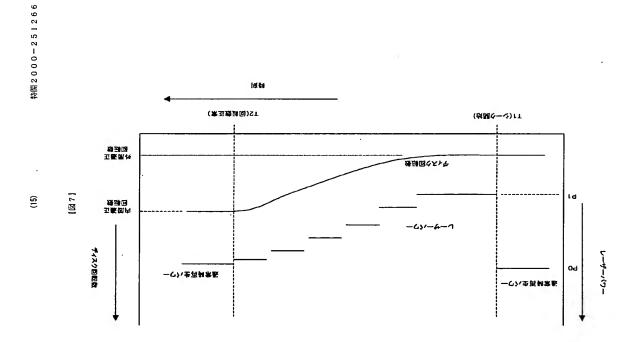


-15-

=

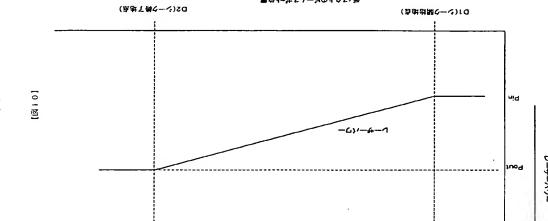


13



-91-

-15-

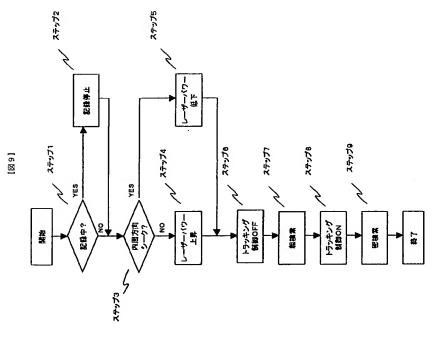


■幼イセ氷スス─ンの土セストテ

屈內

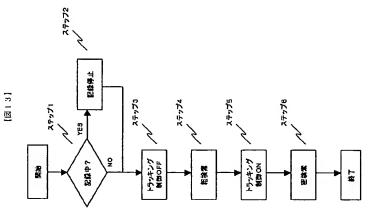


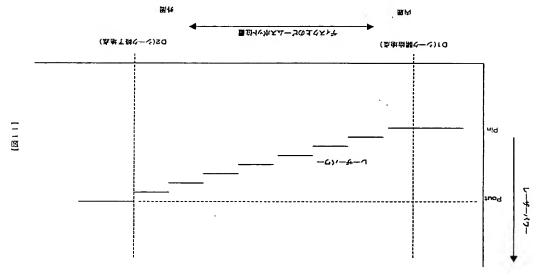
(11)



-11-

-18-





-20-

-19-

s /

-11-

-22-

# This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

# IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.